



⑪ Veröffentlichungsnummer:

**0 035 955**  
**A2**

12

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer: 81710006.8

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>: B 64 D 11/00

②② Anmeldetag: 21.02.81

**(30) Priorität: 29.02.80 DE 3007733**

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
16.09.81 Patentblatt 81/37

Ⓔ Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

**(71) Anmelder: SCHWEIZERISCHE ALUMINIUM AG**  
**CH-3965 Chippis(CH)**

72 Erfinder: Mittelmann, Gerhard  
Schlossstrasse 5  
D-7763 Öhningen(DE)

**(72) Erfinder: Brodbeck, Klaus-Peter, Dipl.-Ing.  
Rheinfelder Strasse 84a  
D-7700 Singen(DE)**

74 Vertreter: Hiebsch, Gerhard F., Dipl.-Ing.  
Erzbergerstrasse 5A Postfach 464  
D-7700 Singen(DE)

**54) Flugzeug mit Transportbehältern oder Containern.**

**(57)** Bei einem Flugzeug mit in einem Frachtraum od. dgl. lösbar in einer Einbaustellung festgelegten Transportbehältern oder Containern, deren über einer Bodenplatte des Transportbehälters liegender, von Wänden umgebener Innenraum durch eine gegebenenfalls verschließbare Öffnung wenigstens einer Seitenwand bewegbar ist, soll es möglich werden, die Übernachtungsprobleme für die Passagiere in Abhängigkeit vom wechselnden Bedarf zu lösen, und darüberhinaus den Mangel zu beheben, daß hohe Kosten durch nicht genutzten Frachtraum entstehen.

Dies wird durch ein Flugzeug erreicht, in dem zumindest ein Transportbehälter (100) als Schlafkabine/n(16) mit Liegestatt (31) ausgerüstet sowie in Einbaulage begehbar angeordnet ist.

Diese Schlafkabinen (16) sollen insbesondere in sogenannten Kombinationsflugzeugen dem Passagierraum (12) benachbart und von diesem aus begehbar sein. Im Frachtraum (11) des Flugzeuges (1) liegen einander jeweils zwei Transportbehälter (100) gegenüber, welche mit je einer Längswand (21) der Längsseite (6) des Flugzeugrumpfes benachbart sind und mit der jenen Längswand (21) gegenüberstehenden – und die Türen (27) aufnehmenden – Innenwand einen begehbaren Gang begrenzen, in dem die Fluggäste (p) beliebig vom Passagierraum (12) zur Schlafkabine wechseln.

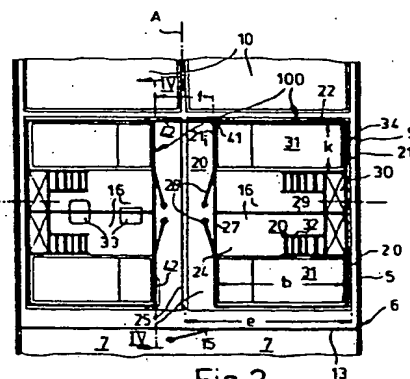


Fig.3

**EP 0 035 955 A2**

DIPL.-ING. GERHARD F. HIEBSCH

0035955

PATENTANWALT

PROFESSIONAL REPRESENTATIVE BEFORE THE EUROPEAN PATENT OFFICE  
MANDATAIRE AGRÉÉ PRÈS L'OFFICE EUROPÉEN DES BREVETS

Schweizerische Aluminium AG  
=====

CH-3965 Chippis  
=====

D-7700 SINGEN 1  
Erzbergerstr. 5a  
Telegr./Cables:  
Bodenseepatent  
Telex 7 93850  
Telefon (07731) 63075  
63076

Mein Zeichen  
My ref./Ma réf.: AL-1392/EPA

I/ha  
Datum/Date

---

Flugzeug mit Transportbehältern oder Containern

---

Die Erfindung betrifft ein Flugzeug mit in einem Frachtraum od. dgl. lösbar in einer Einbaustellung festgelegten Transportbehältern oder Containern, deren über  
5 einer Bodenplatte des Transportbehälters liegender, von Wänden umgebener Innenraum durch eine gegebenenfalls verschließbare Öffnung wenigstens einer Seitenwand begehbar ist.

10

Die Fluggesellschaften aller Welt nehmen in besonderen Transportflugzeugen oder aber in sogenannten Kombinationsflugzeugen für Passagiere und Güter sogenannte Container oder Transportbehälter mit, welche am Boden  
15 beladen und bei Eintreffen des Flugzeuges ohne zeitraubende Stauarbeit in den Frachtraum gehoben und dort verankert werden können. Es gibt genormte Transportbehälter, die in bestimmten Flugzeuggrößen auch unterschiedlicher Hersteller Verwendung finden können,  
20 was naheliegenderweise die Lagerhaltung der Transportbehälter vereinfacht.

AL-1392/EPA

- 2 -

Die bereits genannten Kombinationsflugzeuge für Passagierverkehr und Fracht werden üblicherweise auf sehr weiten Strecken eingesetzt; die Passagiere sind dabei bekanntlich gezwungen, oft nächtelang in den üblichen  
5 Flugsesseln zu sitzen; Schlafkabinen insbesondere in Oberdecks von Großraumflugzeugen stehen zumeist nicht zur Verfügung.

Es ist bereits versucht worden, durch Bettgestelle,  
10 welche als Ersatz für aus dem Passagierraum entfernte Flugsessel eingebaut werden, dem Schlafbedürfnis der Fluggäste Rechnung zu tragen. Dieses Vorgehen ist kostenintensiv sowie häufig nicht am aktuellen Bedarf orientiert.

15 Angesichts dieser Gegebenheiten hat sich der Erfinder das Ziel gesetzt, ein Flugzeug der eingangs erwähnten Art in Verbindung mit Transportbehältern zu schaffen, welches es erlaubt, die Übernachtungsprobleme für die  
20 Passagiere in Abhängigkeit vom wechselnden Bedarf zu lösen und bei dem darüber hinaus ein weiterer Mangel von Transportflugzeugen behoben wird, nämlich das Entstehen hoher Kosten durch nicht genützten Frachtraum.

25 Zur Lösung dieser Aufgabe führt, daß zumindest ein Transportbehälter des Flugzeuges als Schlafkabine/n mit Liegestatt ausgerüstet sowie in Einbaulage begehbar angeordnet ist. Dabei hat es sich als besonders  
30 günstig erwiesen, diese Schlafkabinen in sogenannten Kombinationsflugzeugen dem Passagierraum benachbart und von diesem aus begehbar anzuordnen.

AL-1392/EPA

- 3 -

Auch liegt es im Rahmen der Erfindung, daß im Frachtraum des Flugzeuges einander jeweils zwei Transportbehälter gegenüberliegen, welche mit je einer Längswand der Längsseite des Flugzeugrumpfes benachbart  
5 sind und mit der jener Längswand gegenüberstehenden -- und die Öffnung/en aufnehmenden -- Innenwand einen begehbaren Gang begrenzen. In diesem können die Fluggäste beliebig vom Passagierraum zur Schlafkabine wechseln.

10

Ein derart ausgerüstetes Flugzeug kann also dank der austauschbaren Transportbehälter bei Frachtauslastung nur Frachtcontainer aufnehmen und auf langen Strecken entweder insgesamt oder -- bezogen auf Frachtlücken -- teilweise als eine Art fliegendes Hotel  
15 dienen.

20

Eine wesentliche Voraussetzung für die wirtschaftliche Funktionsfähigkeit dieses erfindungsgemäßen Systems ist, daß der als Schlafkabine ausgebildete Transportbehälter selbst sich bezüglich seiner äußeren Kontur und der Verankerungselemente nicht von den Lastcontainern unterscheidet, wozu auch eine erfindungsgemäße Ausgestaltung der Bodenplatte und Dachplatte beiträgt,  
25 die es erlaubt, die üblicherweise am Boden des Frachtraumes vorhandenen Transportrollen zum Verschieben des Containers zu benutzen und gleichzeitig gegen die Passagiere abzudecken. Eine der Längswände des Transportbehälters ist seitenversetzt und läßt einen Kragstreifen an Boden- bzw. Dachplatte frei, der die Be-  
30 gehung des Frachtraumes durch die Passagiere zuläßt.

AL-1392/EPA

- 4 -

Da die Konturen der Frachtbehälter so ausgelegt sind, daß zwischen den Frachtbehältern möglichst wenig Raum bleibt, ermöglicht die beschriebene Versetzung der Behälterwand das bereits erwähnte Begehen der Kabinen ohne Änderung der Außenkonturen der Behälter.

Um den zwischen zwei einander gegenüberstehenden Transportbehältern so entstehenden Gang gegen den übrigen Frachtraum abzusichern, hat es sich als günstig erwiesen, daß an wenigstens einer Stirnwand oder an der inneren Längswand des Transportbehälters ein der Breite jenes Kragstreifens der Bodenplatte entsprechender Schwenkflügel ange- lenkt und zumindest in einer zur Stirnwand parallelen oder zu ihr fluchtenden Lage fixierbar ist. Durch diese Maßgabe reicht es aus, die beiden einander gegenüberstehenden, vom Passagierraum am weitesten entfernt liegenden Schwenkflügel in der beschriebenen Stellung zu fixieren, um den Zwischengang gegen den verbleibenden Frachtraum hin abzusichern oder abzugrenzen.

Der Transportbehälter für ein erfindungsgemäßes Flugsystem weist die bereits beschriebenen Besonderheiten auf und kann außerdem -- nach einem weiteren Merkmal der Erfindung -- durch eine sich zwischen seinen beiden Längswänden erstreckende Querwand in zwei Schlafkabinen geteilt sein, deren jede wenigstens eine Liegestatt aufnimmt, der bevorzugtermaßen Sitzgurte zugeordnet sind, um den Benutzern der Schlafkabine zumindest bei Start und Landung ausreichende Sitzsicherheit zu bieten.

- 5 -

AL-1392/EPA

- 5 -

5 Aus ökonomischen Gründen hat es sich zudem als günstig erwiesen, die Querwand zugleich als Symmetrieebene für die Schlafkabinen des Transportbehälters zu nehmen, um die Austauschbarkeit zu verbessern.

10 Bevorzugtermaßen sind die Liegestätten parallel zur Querwand angeordnet, um für die Passagiere eine vernünftige Körperlage zur Flugrichtung zu geben, die in jedem Falle der Sitzlage im Flugzeugsitz vorzuziehen ist.

15 Die Erfindung trägt also den Bedürfnissen Rechnung, daß nämlich Fluggäste auf längeren Reisen gern von den unbequemen Flugsitzen Abstand nehmen würden, daß sich andererseits feste Schlafkabinen in Flugzeugen wegen der fraglichen Auslastung nicht durchsetzen, daß aber vor allem die Anzahl der Schlafkabinen eines Flugzeuges in Abhängigkeit von der Nachfrage  
20 durch die Passagiere einerseits und die Auslastung durch Fracht andererseits bestimmt und das Flugzeug entsprechend ausgerüstet bzw. umgerüstet werden kann.

25 Für Flugzeuge mit üblicherweise in einem vorgegebenen Raster zeitweilig im Frachtraum in Einbaustellung festgelegten Containern werden diese nach einem weiteren Merkmal der Erfindung mit fensterartigen Wandöffnungen versehen, die in jener Einbaustellung  
30 an üblichen Fenstern der Frachtraumwandung angeordnet sind; dies macht jene Schlafkabinen wohnlicher und erlaubt dem Passagier die Beobachtung des Horizontes, was im Hinblick auf die Psyche mancher Fluggäste von besonderer Bedeutung ist.

- Die Flugzeuge sind bekanntlich mit Versorgungsleitungen für Strom, Luft, Wasser od. dgl. versehen, so daß es sich als günstig erwiesen hat, den Transportbehälter mit Zufuhrleitungen für Strom, Luft, Wasser od. dgl. anzuschaffen, die in seiner Einbaustellung an die entsprechenden Versorgungsleitungen des Flugzeuges angeschlossen sind. Hierzu dienen erfindungsgemäß vom Transportbehälter abhebbare oder abschwenkbare Kupplungselemente, welche an die Versorgungsleitungen des Flugzeuges schnell angekuppelt werden können. Gerade das macht deutlich, daß Flugzeug und Container zu einer Einheit integriert sind.
- 15 Im Rahmen dieser Erfindung liegt zum einen die beschriebene Einheit aus Flugzeug und angekoppelten Containern sowie zum anderen der Transportbehälter mit den in den Patentansprüchen genannten Merkmalen.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

5

Fig. 1 die schematisierte Seitenansicht eines Großraumflugzeuges während des Fluges;

10

Fig. 2 den Grundriß des Hauptdecks des Flugzeuges nach Fig. 1;

15

Fig. 3 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 2 entsprechend dem dort als Bereich III gezeigten Grundrißteil;

20

Fig. 4 den Querschnitt durch einen Teil des Flugzeugrumpfes, etwa entsprechend Linie IV - IV in Fig. 3;

Fig. 5 eine schematisierte Schrägsicht auf ein Detail der Fig. 3.

25

Ein Großraumflugzeug 1 mit einer vom Bug 2 zum Heck 3 oberhalb der Tragflächen 4 verlaufenden Reihe von Fenstern 5 weist an einer Längsseite 6 seines Rumpfes über einer in Fig. 1 den Boden des Hauptdecks andeutenden gestrichelten Linie 7 außer fünf Manntüren 8 noch eine Frachtluke 9 auf; durch diese können Frachtbehälter



AL-1392/EPA

- 8 -

10 in Pfeilrichtung z in einen Frachtraum 11 gehoben werden.

In Fig. 1 sind auch unterhalb des Hauptdeckbodens 7  
5 Frachtluken 9 angedeutet, welche in ein -- ebenfalls  
Fracht aufnehmendes -- Unterdeck führen.

Im Boden 7 des vom vorderen bestuhlten Passagierraum 12  
durch eine Querwand 13 getrennten Frachtraums 11 verlau-  
10 fen parallel zur Flugzeughauptachse A Rollenbahnen 14,  
auf denen die Transport- oder Frachtbehälter 10 zu ihren  
Standplätzen gleiten und dort in hier nicht dargestellter  
Weise lösbar verankert werden.

15 Im gewählten Ausführungsbeispiel sind die beiden jener  
Querwand 13 benachbarten Frachtbehälter 100 als transpor-  
table Schlafräume für Passagiere P (Fig. 5) ausgebildet,  
so daß letztere bei Bedarf aus dem Passagierraum 12 durch  
ein Schott 15 in der Querwand 13 in den angrenzenden  
20 Frachtraum 11 zu den von jenen Behältern 100 angebotenen  
Kabinen 16 gelangen.

Jeder Behälter 100 wird von einer Bodenplatte 20, zwei  
Längswänden 21, zwei Stirnwänden 22 und einem in Fig. 3  
25 vernachlässigten Behälterdach 23 gebildet, dessen Länge  
der Behälterlänge i von beispielsweise 310 cm entspricht.

Die Breite b des Behälterinnenraumes 24 beträgt im gewähl-  
ten Beispiel etwa 190 cm, die Breite e der Bodenplatte  
30 20 jedoch 230 cm, wodurch zwischen den beiden Behältern  
100 oberhalb der Bodenplatten 20 ein von deren Kragstreifen  
25 unterfangener Gang 26 einer Breite f von wenig  
mehr als 80 cm verbleibt.

AL-1392/EPA

- 9 -

Zwischen den beiden Flügeln 28 eines zweiflügeligen Tür-  
einsatzes in einer Öffnung 27 der inneren Längswand 21  
des Behälters 100 ist eine den Behälterinnenraum 24 in  
zwei Kabinen 16 teilende Zwischenwand 29 angesetzt, wel-  
5 che hier auch die Symmetrieebene für den Grundriß des Be-  
hälterinnenraumes 24 darstellt; beidseits der Zwischenwand  
29 schließt an sie ein Spind 30 und ein Zweietagenbett 31  
an, dessen Oberbett eine Leiter 32 zugeordnet ist. In den  
auf der linken Seite der Fig. 3 liegenden beiden Schlaf-  
10 kabinen 16 sind zudem Klappsitze 33 zu erkennen.

Im Bereich der Bettbreite  $k$  sind in die äußere Längswand  
21 Fenster 34 eingefügt, die in verankerter Lage des Be-  
hälters 100 einem Fenster 5 der Rumpflängsseite 6 gegen-  
15 überstehen.

Fig. 4 läßt die Kabinenhöhe  $h$  von etwa 230 cm erkennen; das  
Behälterdach 23 liegt geringfügig unterhalb von an der  
Hauptdecke 36 des Frachtraumes 11 hängenden Versorgungs-  
20 kanälen 37, an welche seitlich Handgepäckklappen 38 ange-  
baut sind. In den Versorgungskanälen 37 verlaufen über-  
sichtlichkeithalber in der Zeichnung vernachlässigte Ver-  
sorgungsleitungen für Bordstrom, -luft-, -wasser etc.

25 An das Behälterdach 23 ist entlang der äußeren Längswand  
21 wenigstens eine Flügelklappe 40 angelenkt, in deren  
als Faltenbalg ausgebildetem Körper Anschlüsse 39 für  
nicht näher dargestellte Versorgungsleitungen des Behälters  
100 untergebracht sind. Nach dem Verankern des Behälters  
30 100 können diese Flügelklappen 40 an die Versorgungskanäle  
37 herangeführt werden (rechte Figurenhälte der Fig. 4),  
so daß die -- nicht gezeigten -- Luft-, Wasser- und Strom-  
kupplungen oder -anschlüsse 39 an entsprechende Gegen-

AL-1392/EPA

- 10 -

kupplungsteile der Leitungen in den Versorgungskanälen 37 herangeführt und angekoppelt werden können. Hierzu bedient man sich in der Zeichnung nicht wiedergegebener elektronischer, pneumatischer oder hydraulischer Hilfsmittel -- beispielsweise Kraftspeicher -- oder die Flügelklappen 40 werden durch die Fenster 34 von Hand angekuppelt.

Um den verbleibenden Frachtraum 11 vom Gang 26 zu trennen, sind an den beiden Kanten 41 der inneren Längswand 21<sub>i</sub> Schwenkflügel 42 angelenkt, von denen der dem Frachtraum 11 nächstliegende Schwenkflügel 42 in der in Fig. 3 gezeigten Lage fixiert wird, in welcher er zusammen mit dem entsprechenden Schwenkflügel 42 des gegenüberliegenden Behälters 100 gegen den Frachtraum 11 hin eine Sperrwand bildet.

Fig. 5 zeigt Passagiere P, die -- mittels Gurten 45 angeschnallt -- bei Start oder Landung des Großraumflugzeuges 1 das Unterbett 31<sub>t</sub> des Zweietagenbettes 31 als Sitzbank nutzen.

## P A T E N T A N S P R Ü C H E

=====

1. Flugzeug mit in einem Frachtraum od. dgl. lösbar  
in einer Einbaustellung festgelegten Transportbe-  
5 hältern oder Containern, deren über einer Boden-  
platte des Transportbehälters liegender, von Wänden  
umgebener Innenraum durch eine gegebenenfalls ver-  
schließbare Öffnung wenigstens einer Seitenwand  
begehrbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß zumin-  
10 dest ein Transportbehälter (100) des Flugzeugs (1)  
als Schlafkabine/n (16) mit Liegestatt (31) aus-  
gerüstet sowie in Einbaulage bewegbar angeordnet  
ist.
- 15 2. Flugzeug nach Anspruch 1 mit einem dem Frachtraum  
zugeordneten Passagier- oder Fahrgastraum, dadurch  
gekennzeichnet, daß die als Schlafkabine/n (16)  
ausgebildeten Transportbehälter (100) dem Passagier-  
raum (12) benachbart und von diesem aus begehbar  
20 sind.
3. Flugzeug nach Anspruch 1 oder 2 mit in einem vorge-  
gebenen Raster zeitweilig in dem Versorgungsleitungen  
für Strom, Luft, Wasser od. dgl. aufweisenden Fracht-  
25 raum in einer Ruhelage festgelegten Transportbe-  
hältern, dadurch gekennzeichnet, daß der als Schlaf-  
kabine/n (16) ausgebildete Transportbehälter (100)  
Zufuhrleitungen für Strom, Licht, Wasser od. dgl.  
aufweist, die in seiner Einbaustellung an die  
30 entsprechenden Versorgungsleitungen des Flugzeugs  
(1) angeschlossen, gegebenenfalls durch vom

AL-1392/EPA

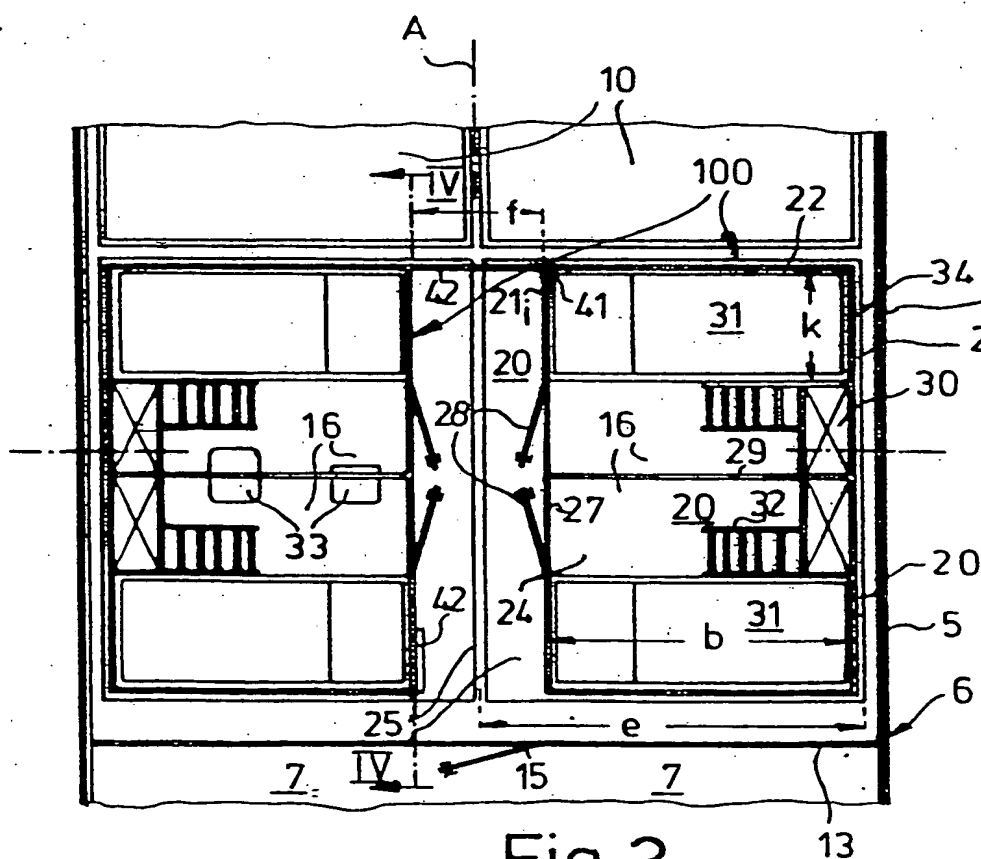
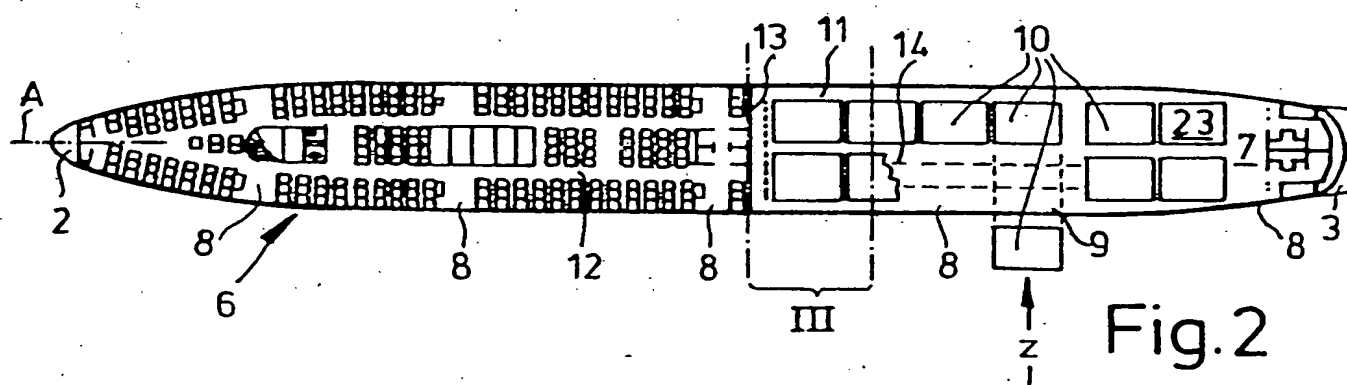
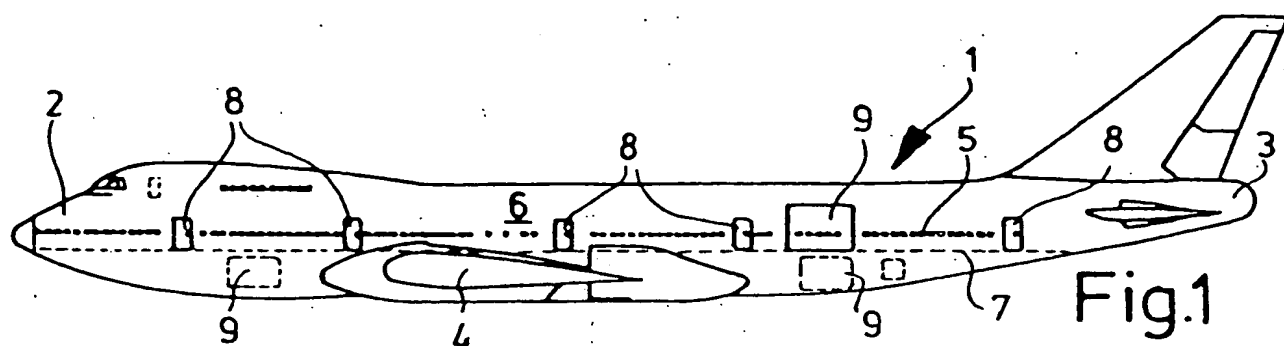
- A 2 -

Transportbehälter abschwenkbare oder abhebbare Kupplungselemente (39) an die Versorgungsleitungen des Flugzeugs (1) angekuppelt, sind.

- 5     4. Flugzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportbehälter (100) fensterartige Wandöffnungen (34) aufweist, die in seiner Einbaustellung an Fenstern (5) der Frachtraumwandung (6) angeordnet sind.
- 10
5. Flugzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Frachtraum (11) einander zwei Transportbehälter (100) gegenüberstehen, die jeweils mit einer Längswand (21) der Längsseite (6)
- 15     des Flugzeugs (1) benachbart sind und mit der jener Längswand gegenüberliegenden und die Öffnung/en (27) aufnehmenden inneren Längswand (21<sub>i</sub>) einen begehbaren Gang (26) begrenzen.
- 20     6. Flugzeug nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf der vorgesehenen Rastergröße entsprechenden Bodenplatte (20) des Transportbehälters (100) die gegenüber deren Längskante seitlich versetzte innere Längswand (21<sub>i</sub>) einen freien Kragstreifen (25) bestimmt,
- 25     welcher oberhalb des Frachtraumbodens (7) eine Trittfläche für den begehbaren Gang (26) darstellt und dem gegebenenfalls ein Kragstreifen am Dach (23) des Transportbehälters entspricht.
- 30
7. Flugzeug mit Transportbehälter nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an wenigstens einer Stirnwand (22) oder der inneren Längswand (21<sub>i</sub>) des Transportbehälters (100)
- 35     eine der Breite des Kragstreifens (25) der Bodenplatte (20) entsprechender Schwenkflügel (42)

angelenkt und zumindest in einer zur Stirnwand (22) parallelen oder fluchtenden Lage, fixierbar vorgesehen ist.

- 5     8. Flugzeug mit Transportbehälter nach wenigstens  
einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß der Transportbehälter (100) durch  
eine sich zwischen seinen beiden Längswänden  
(21, 21<sub>i</sub>) erstreckende Querwand (29) in zwei Schlaf-  
10     kabinen (16) für jeweils wenigstens eine Liege-  
statt (31) geteilt ist, wobei gegebenenfalls die  
Querwand (29) Symmetrieebene für die Schlafkabinen  
des Transportbehälters ist.
- 15     9. Flugzeug mit Transportbehälter nach Anspruch 1  
oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Liege-  
statt (31) parallel zur Querwand (29) des Trans-  
portbehälters (100) verläuft und mit Sitzgurten  
(45) versehen ist.
- 20     10. Flugzeug mit Transportbehälter nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß am Transportbehälter  
(100) nach außen hin abschwenkbare Verbindungs-  
einrichtungen (40) mit den Kupplungselementen  
25     (39) für Zufuhrleitungen von Frischluft od. dgl.  
vorgesehen und/oder die Kupplungselemente bzw.  
die Verbindungseinrichtungen (40) mit Versorgungs-  
leitungen des Beleuchtungs- und/oder Sanitärinsta-  
lationen aufweisenden Transportbehälters (100)  
30     verbunden sind.



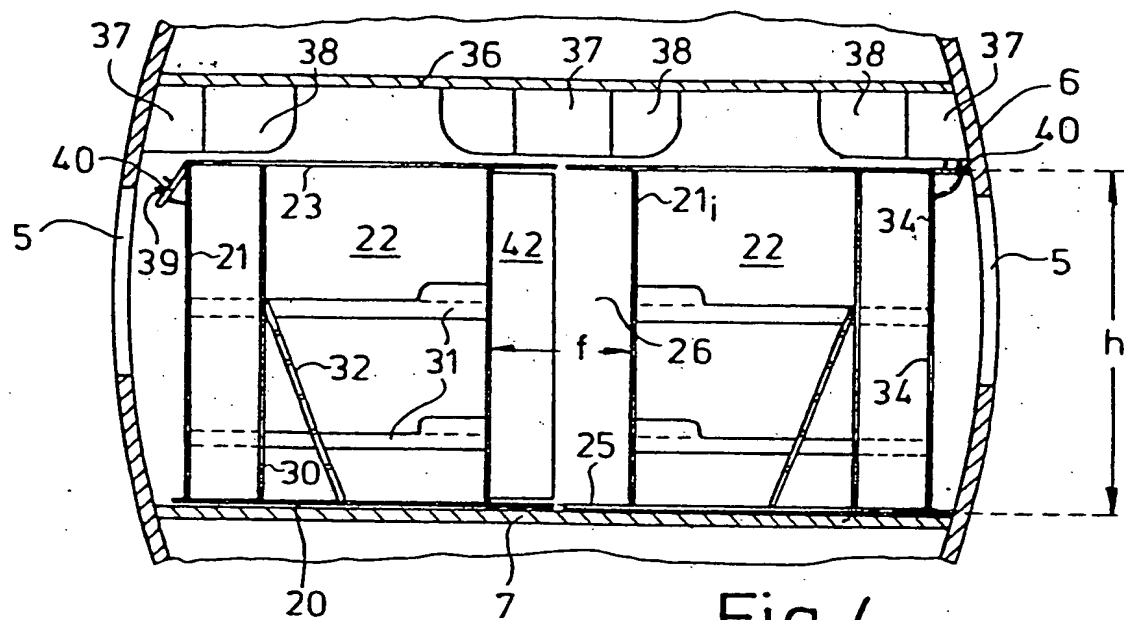


Fig. 4

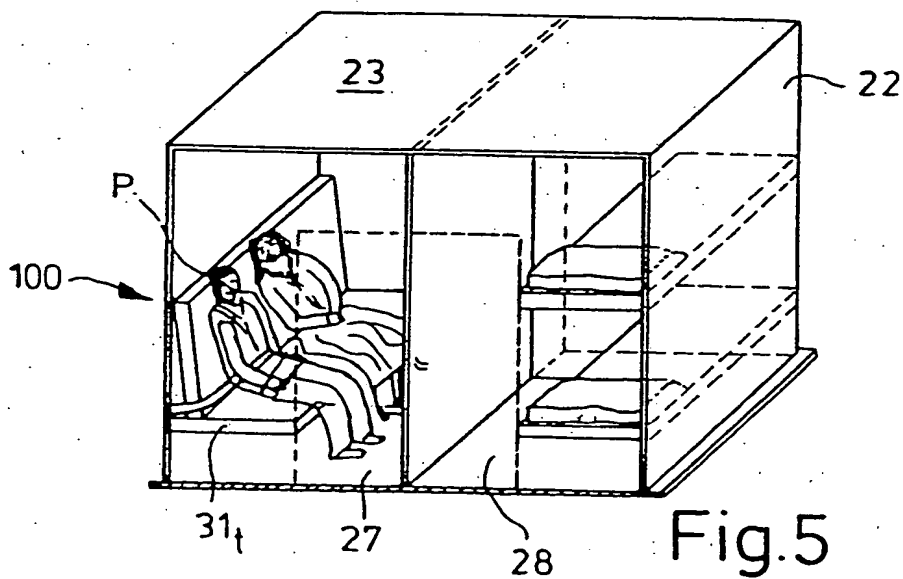


Fig. 5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**